

кристаллы выросли более прямыми, а их размеры были в 2-3 раза меньше.

Предложена интерпретация полученных результатов.

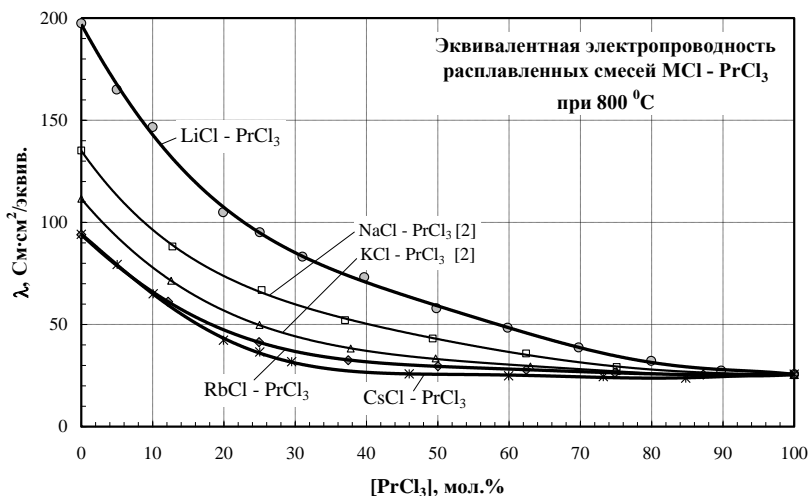
## ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАСПЛАВЛЕННЫХ СМЕСЕЙ $MCl - PrCl_3$ ( $M = Li, Rb, Cs$ )

Волков А.П.<sup>(1)</sup>, Потапов А.М.<sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup>Уральский государственный горный университет  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

<sup>(2)</sup>Институт высокотемпературной электрохимии РАН  
620219, г. Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, д. 22

В данной работе представлена эквивалентная электропроводность расплавленных смесей  $MCl - PrCl_3$  ( $M = Li, Na, K, Rb, Cs$ ). Для расчетов использованы наши данные по удельной электропроводности расплавов  $LiCl - PrCl_3$ ,  $RbCl - PrCl_3$  и  $CsCl - PrCl_3$  мольные объемы этих же расплавов, рассчитанные с использованием программы Molten Salts. Data organizer 1.1 [1]. Результаты показаны на рисунке.



На рисунке для сравнения также приведены удельные электропроводности расплавленных смесей  $NaCl - PrCl_3$  и  $KCl - PrCl_3$ , взятые из работы [2]. Во всех случаях электропроводность вначале быстро убывает с увеличением концентрации  $PrCl_3$ . Для систем с  $LiCl$  и  $KCl$  электропроводность плавно убывает вплоть до состава 100%  $PrCl_3$ . Для систем с

RbCl и CsCl электропроводность выходит на постоянное значение при 40-50%  $\text{PrCl}_3$ . Система KCl -  $\text{PrCl}_3$  занимает промежуточное положение.

На основании многочисленных литературных данных можно утверждать, что все рассмотренные составы имеют близкую структуру. Во всем диапазоне составов катион  $\text{Pr}^{3+}$  имеет локальную октаэдрическую конфигурацию, т.е. окружен шестью анионами  $\text{Cl}^-$ . В области разбавленных по празеодиму растворов это реализуется в виде образования комплексов  $\text{PrCl}_6^{3-}$ . С ростом концентрации образуются димеры ( $\text{Pr}_2\text{Cl}_{11}^{5-}, \text{Pr}_2\text{Cl}_{10}^{4-}$ ), тримеры и более сложные образования. Индивидуальный расплавленный  $\text{PrCl}_3$  имеет строение рыхлой трехмерной сетки, в которой также сохраняется октаэдрическое окружение катионов.

Наши результаты согласуются с такими представлениями о структуре. В частности, максимальные отклонения изотерм эквивалентной электропроводности от аддитивных значений находятся в диапазоне 33-42 мол.%  $\text{PrCl}_3$ , что как раз и соответствует октаэдрической конфигурации.

1. Компьютерная программа Molten Salts. Data organizer. Version 1.1. <http://www.ihte.uran.ru/info/developments/developments.php>

2. Iwadata Y., Igarashi K., Mochinaga J. // Electrical conductivity of molten charge-asymmetric salts  $\text{PrCl}_3\text{-NaCl}$ ,  $\text{PrCl}_3\text{-KCl}$ , and  $\text{PrCl}_3\text{-CaCl}_2$  systems. J.Electrochem.Soc. 1986. V.133. №6, pp.1162-1166.

## СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВОЛЬФРАМАТОВ

$\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$  (Me = Eu, Nd)

### СО «СТРУКТУРОЙ ДЕФЕКТНОГО ШЕЕЛИТА»

*Вяткин И.А., Смирнов А.Н., Пестерева Н.Н.*

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Настоящее исследование направлено на получение и изучение электрохимических свойств вольфраматов РЗМ со структурой «дефектного» шеелита. В структуре шеелита ( $\text{CaWO}_4$ ), атомы Ca имеют додекаэдрическое окружение атомами кислорода; атом вольфрама находится в центре слегка искаженного тетраэдра  $[\text{WO}_4]$ . При замене трех атомов кальция на два атома трехвалентного металла образуется «дефектная структура шеелита»  $\text{Me}_{2/3}[\text{V}_{\text{Me}}]_{1/3}\text{WO}_4$ . В ранних работах упоминалось о структурном подобии между  $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3$  и классическими шеелитоподобными вольфраматами  $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3 = \text{Eu}_{2/3}[\text{V}_{\text{Eu}}]_{1/3}\text{WO}_4$ . Мы